

VII-071 - PORTARIA 2.914/11 – UM DESAFIO NO AMAZONAS

Gabriel Silva Santos Guimarães⁽¹⁾

Aluno de graduação em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Amazonas e voluntário do Programa de Extensão em Saneamento no Amazonas.

Elias Simão Assayag⁽²⁾

Engenheiro Civil pela Universidade Federal do Amazonas. Mestre em Ciências do Ambiente pelo Centro de Ciências do Ambiente da Universidade Federal do Amazonas. Professor do Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Tecnologia da Universidade Federal do Amazonas. Coordenador do Programa de Extensão em Saneamento no Amazonas.

Maria de Nazaré Alves da Silva⁽³⁾

Professora do Engenharia Civil e Saneamento da Universidade Federal do Amazonas. Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará. Especialista em Gestão Ambiental, pela Universidade Federal do Pará. Mestra em Engenharia Civil, na área de Saneamento e Recursos Hídricos, pela Universidade Federal do Pará.

Ellem Cristiane Moraes de Souza Contente⁽⁴⁾

Professora do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Amazonas. Engenheira Sanitarista pela Universidade Federal do Pará. Mestra em Engenharia Civil, na área de Saneamento e Recursos Hídricos, pela Universidade Federal do Pará.

Lilyanne Rocha Garcez⁽⁵⁾

Professora do Departamento de Engenharia Civil da Universidade Federal do Amazonas. Mestra em Engenharia Civil, na área de Engenharia Sanitária e Ambiental, pela Universidade Federal de Campina Grande. Engenheira Civil pela Universidade Federal do Amazonas.

Endereço⁽¹⁾: Avenida General, 6200, Coroado I – Campus Universitária da UFAM, Faculdade de Tecnologia, Curso de Engenharia Civil. Manaus – AM, CEP 69077-000. Tel: (92) 99984 0900 – e-mail: gabriels.s.guima@gmail.com

RESUMO

O presente trabalho tem por finalidade identificar as principais dificuldades encontradas pelas concessionárias de abastecimento de água e vigilâncias sanitárias municipais, para atender os procedimentos relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano em conformidade com a Portaria 2.914/11, do Ministério da Saúde nos municípios de Parintins, Humaitá, Benjamin Constant e Itacoatiara, todos no interior de Estado do Amazonas. Sendo os principais aspectos de interesse os planos de amostragem, conforme determinação da Portaria 2.914/11 aplicáveis aos sistemas e às vigilâncias, bem como os parâmetros, número de amostras e frequência de coleta. Em todos os quatro municípios se verificou a ausência dos planos de amostragem por parte dos produtores de água para consumo humano. Por outro lado, as vigilâncias municipais contam com os respectivos planos de monitoramento da qualidade da água de abastecimento, mas que não conseguem aplicá-los na íntegra. Isso acontece pela falta de estrutura mínima, quer seja de técnico, instalações e/ou equipamentos, sendo essa estrutura o grande desafio.

PALAVRAS-CHAVE: Portaria 2.914/2011, Qualidade da Água, Planos de amostragem.

INTRODUÇÃO

De acordo com os dados da Organização Mundial da Saúde (WHO, 2013 apud Brito, 2013), no mundo existe cerca de 1,1 bilhão de pessoas sem acesso a água potável e 2,4 bilhões de pessoas sem acesso a qualquer serviço de saneamento básico. Embora a Amazônia seja a detentora da maior bacia hidrográfica do mundo, além de uma expressiva reserva de água na superfície e aquíferos subterrâneos, sua população carece de abastecimento de água em qualidade e em quantidade.

Ao se estudar a qualidade da água, esta pode ser avaliada por um conjunto de parâmetros, determinados através uma série de análises física, química e biológica. A análise físico-química da água determina de modo preciso e explícito algumas características da amostra em questão, e assim é vantajosa para se avaliar a qualidade da água (CRUZ et al., 2007 apud Oliveira, 2011).

Os parâmetros físicos para uma análise minuciosa de água abrangem desde temperatura da água até a análise de sólidos suspensos e sólidos dissolvidos pelo método gravimétrico, como também análise da turbidez pelo método nefelométrico (DOS SANTOS et al., 2007 apud Oliveira, 2011). Outro importante parâmetro na análise química é o teor de cloro residual livre que está intimamente ligada ao tratamento da água, pois os produtos de cloro são comumente utilizados para a desinfecção de água (SILVA et al., 2009 apud Oliveira, 2011).

A Vigilância em Saúde Ambiental relacionada à Qualidade da Água para Consumo Humano - VIGIAGUA - consiste em desenvolver ações contínuas para garantir à população o acesso à água de qualidade compatível com o padrão de potabilidade estabelecido na legislação vigente, para a promoção da saúde.

E para operacionalizar as ações da VIGIAGUA, foi elaborado um Programa Nacional, que é coordenado, no âmbito federal, pela Coordenação Geral de Vigilância Ambiental em Saúde (CGVAM), da Secretaria de Vigilância em Saúde (SVS). O programa inclui modelo, campo e forma de atuação baseados nas diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (<http://portalsaude.saude.gov.br>).

E para assegurar a qualidade da água, foi instituída a Portaria 2.914/11 de 12 de dezembro do Ministério da Saúde que dispõe sobre os procedimentos de controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade. Assim como define as responsabilidades.

No cenário da Amazônia, especificamente no interior do Estado do Amazonas, foram analisados, quatro sistemas que abastecem de água os municípios de Parintins, Itacoatiara, Humaitá e Benjamin Constant. Sendo cada um desses municípios a sede dos polos das áreas de atuação do Programa de Extensão em Saneamento no Amazonas.

OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo identificar as principais dificuldades encontradas pelas concessionárias de abastecimento de água, para atender os procedimentos relativos ao controle da qualidade da água segundo a Portaria 2.914/11, de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde nos municípios de Parintins, Humaitá, Benjamin Constant e Itacoatiara, todos no interior de Estado do Amazonas.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do estudo foram realizadas atividade de pesquisa bibliográfica, visita aos sistemas de abastecimento com levantamento de dados *in loco* por meio de observações, aplicação de questionário e entrevistas com os administradores e operadores dos sistemas.

Os aspectos de interesse deste trabalho são aqueles constantes da Portaria 2.914/11, em especial os referentes aos parâmetros microbiológicos e físico-químicos das águas, como também os apresentados pelas Vigilâncias da Qualidade de Água para o Consumo Humano (VIGIAGUA) da Vigilância Sanitária Municipal - Secretarias Municipais de Saúde.

A análise toma por base os Planos de Amostragem de cada sistema comparado com o respectivo Plano de Amostragem da Vigilância Sanitária, nos municípios de Parintins, Humaitá, Benjamin Constant e Itacoatiara.

• ÁREA DO ESTUDO: MUNICÍPIO DE PARINTINS

Parintins fica no extremo Leste do Estado Amazonas, na margem do Rio Amazonas, distante 369 quilômetros de Manaus. A área territorial de 5.952 km². O Quadro 1 mostra a população de Parintins segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010):

Quadro 1: Dados Populacionais de Parintins AM

POPULAÇÃO	HABITANTES
Residente em 2000	90.150
Residente em 2010	102.033
Urbana	69.890
Urbana na sede municipal	67.655
Rural	32.143

Fonte: IBGE, Senso Demográfico 2010.

- ÁREA DO ESTUDO: MUNICÍPIO DE HUMAITÁ**

Humaitá fica no extremo Sul do Estado do Amazonas, na margem do Rio Madeira. A área territorial de 33.071,80 km². O Quadro 2 mostra a população de Humaitá segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010):

Quadro 2: Dados Populacionais de Humaitá AM

POPULAÇÃO	HABITANTES
Residente em 2000	32.796
Residente em 2010	44227
Urbana	30501
Urbana na sede municipal	30501
Rural	13.726

Fonte: IBGE, Senso Demográfico 2010.

- ÁREA DO ESTUDO: MUNICÍPIO DE BENJAMIN CONSTANT**

Benjamin Constant se localiza no extremo Oeste do Estado do Amazonas (distante 1.118 km em linha reta da capital Manaus) e faz parte da fronteira do Brasil com Peru. A área do município é de 8.793,42 km². O Quadro 3 mostra os dados da população de Benjamin Constant, segundo o IBGE (2010).

Quadro 3: Dados Populacionais de Benjamin Constant AM

POPULAÇÃO	HABITANTES
Residente em 2000	32.796
Residente em 2010	44227
Urbana	30501
Urbana na sede municipal	30501
Rural	13.726

Fonte: IBGE, Senso Demográfico 2010.

- ÁREA DO ESTUDO: MUNICÍPIO DE ITACOATIARA**

O município de Itacoatiara está localizado na região metropolitana de Manaus, na porção centro-leste do Estado do Amazonas, na margem do Rio Amazonas. A área é de 8.892,00 km². A população, segundo o IBGE(2010) se distribui conforme o Quadro 4.

Quadro 4: Dados Populacionais de Itacoatiara AM

População	Habitantes
Residente em 2000	72.105
Residente em 2010	86.839
Urbana	58.157
Urbana na sede municipal	57.961
Rural	28.682

Fonte: IBGE, Senso Demográfico 2010.

RESULTADOS

O conjunto de resultados consiste na identificação das características dos sistemas, quanto ao número de domicílios atendidos, ligações ativas, unidades de tratamento e controle da qualidade da água, planos de amostragem e vigilância municipal. Os resultados são apresentados nos quadros de 5 a 7.

Quadro 5: Características dos sistemas: domicílios abastecidos e ligações ativas em 2012.

MUNICÍPIOS	OPERADOR	Nº DOMICÍLIOS ABASTECIDOS	Nº LIGAÇÃO ATIVA
Parintins	SAAE Parintins	15.801	15.413
Humaitá	COHASB	7.192	6.819
Benjamin Constant	COSAMA	3.466	2.469
Itacoatiara	SAAE Itacoatiara	16.309	12.709

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA, 2010

Quadro 6: Características dos sistemas: captação e tratamento em 2012.

MUNICÍPIO	OPERADOR	MANANCIAL EXPLORADO	INSTALAÇÕES ONDE SE FAZ O TRATAMENTO	TIPO DE TRATAMENTO
Parintins	SAAE Parintins	Aquífero do Subterrâneo	Poços – reservatórios-redes	Desinfecção com Cl
Humaitá	COHASB	Aquífero do Subterrâneo	Poços – reservatórios-redes	Ausente
Benjamin Constant	COSAMA	Águas Superficiais	Estação de tratamento convencional	Desinfecção com Cl
Itacoatiara	SAAE Itacoatiara	Aquífero do Subterrâneo	Poços – reservatórios-redes	Desinfecção com Cl

Quadro 7: Características dos sistemas: controle da qualidade da água em 2012.

MUNICÍPIO	OPERADOR	PARÂMETROS CONTEMPLADOS	NÍVEL DE ATENDIMENTO DA PORTARIA
Parintins	SAAE Parintins	Cloro residual livre Turbidez pH Microbiológico	Parcial
Humaitá	COHASB	-	Não atende
Benjamin Constant	COSAMA	Cloro residual livre pH Cor Turbidez Microbiológico	Parcial
Itacoatiara	SAAE Itacoatiara	Cloro residual livre Turbidez pH Microbiológico	Parcial

• ANÁLISE DOS PLANOS DE AMOSTRAGEM DO OPERADOR E DA VIGILÂNCIA SANITÁRIA

Em todos os quatro municípios se verificou a ausência dos planos de amostragem por parte dos produtores de água para consumo humano. Por outro lado, as vigilâncias municipais contam com os respectivos planos de monitoramento da qualidade da água de abastecimento, mas que não conseguem aplicá-los na íntegra. Isso acontece pela falta de estrutura mínima, quer seja de técnico, instalações e/ou equipamentos.

O caso de Benjamin Constant é crítico, onde a captação é de águas superficiais e a vigilância municipal é praticamente inexistente. Sendo o controle limitado a eventual realização de análises pelo produtor (COSAMA), que não divulga os resultados para a população e não segue qualquer plano de amostragem. Nos demais municípios, as atividades da vigilância municipal são precárias, sendo as amostragens realizadas quando existe disponibilidade de equipe técnica habilitada, recurso financeiro e equipamentos laboratoriais.

Quando feitas, as análises laboratoriais indicam distorções entre a quantidade e frequência estabelecidos nos planos e as efetivamente realizadas, inclusive em relação aos parâmetros analisados (microbiológicos e físico-químicos), sendo caracterizado como um estudo epidemiológico do tipo transversal.

Foi verificando que na realização da coleta para análise laboratorial da água, não são consideradas as condições estruturais dos poços e reservatórios, bem como outros fatores que possam interferir nas características microbiológicas e físico-químicas da água.

O município de Itacoatiara é onde a equipe do VIGIAGUA é melhor estruturada, contando com 4 profissionais – uma bacharel em química, 1 técnica em química e 2 agentes de apoio. Em Parintins o VIGIAGUA é composto por apenas um bacharel em química. O mesmo acontece em Humaitá. Em Benjamin Constant, o VIGIAGUA é inexistente.

Essas equipes atuam na vigilância da qualidade da água fornecida à população, incluindo o sistema de abastecimento (público), sistemas alternativos coletivos (escolas, hotéis etc.), sistemas individuais (poços residenciais). Os parâmetros são as análises físico-química (cloro, cor, turbidez e pH) e microbiológica (coliformes fecais e termotolerantes – escherichia). Porém nem todos os resultados dessas análises são cadastrados no Sistema de Informação da Água (SISAGUA), devido a falta de equipamento como computador e/ou serviço de Internet.

CONCLUSÕES

Considerando o que preconiza a Portaria 2.914/11 de 12 de dezembro de 2011, do Ministério da Saúde, todas as populações dos municípios devem consumir água potável e em quantidade, no entanto, a situação real dos sistemas estudados mostra as fragilidades a que estão expostos.

As interrupções no controle da qualidade da água quer seja nos parâmetros analisados e/ou na frequência da amostragem, bem como na quantidade menos que a definida nos planos, reduzem as atividades de controle para análises isoladas que refletem apenas determinados episódios, e não garantem a qualidade da água, e servem apenas para desencadear medidas corretivas quando eventualmente anomalias e não conformidades são detectadas.

Concluindo, vale ressaltar que para implementar satisfatoriamente a Portaria é necessária a criação de condições mínimas de recursos humanos, equipamento, consumíveis e instalações. Isso aplica para os produtores e para a vigilância, pois ambos são partes de um todo que é a qualidade da água de abastecimento. Esse é o desafio.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Portaria 2.914/11 de 12 de dezembro do Ministério da Saúde. Dispõe sobre os procedimentos relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade.
2. BRITO, Priscila Nazaré de Freitas. Qualidade da água de abastecimento em comunidades rurais de várzea do Baixo Rio Amazonas. Dissertação de Mestrado. Macapá, 2013. 49p.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. 2010. Acesso – 08/14.
4. OLIVEIRA, Kildrey Aquino de. Qualidade da água para consumo humano em solução alternativa de abastecimento no município do Cabo de Santo Agostinho. Dissertação de Mestrado. Pernambuco, 2011.